

Inhalt

Protokolle und Modelle.....	2
Netzwerkprotokolle.....	2
Referenzmodelle	2
OSI-Modell.....	2
TCP/IP-Modell.....	2
Gegenüberstellung: OSI- & TCP/IP-Modell.....	3
VLSM – Variable Length Subnet Mask.....	3
ANDing.....	3

Protokolle und Modelle

Protokolle: Regeln, die festlegen, wie Geräte miteinander kommunizieren

Netzwerkprotokolle

- **Netzwerkkommunikationsprotokolle:** Ermöglichen die Kommunikation von zwei oder mehreren Geräten über ein oder mehrere Netzwerke (IP, TCP, http)
- **Netzwerksicherheitsprotokolle:** Sichern Daten – Authentifizierung, Datenintegrität und Verschlüsselung (SSH, SSL, TSL)
- **Routingprotokolle:** Ermöglicht Routern Informationen über Routen auszutauschen und zu vergleichen (OSPF, BGP)
- **Diensterkennungsprotokolle:** Erkennung von Geräten oder Diensten (DHCP, DNS)

Referenzmodelle

- Netzwerk ist komplex
 - o Aufteilung in mehrere Schichten um es überschaubarer zu machen
- Vorteile:
 - o Wettbewerb wird gefördert: Produkte von verschiedenen Herstellern sind miteinander kompatibel
 - o Veränderungen auf einer Schicht wirken sich nicht auf die anderen aus

OSI-Modell

Nr.	Schicht	Aufgabe
7	Anwendung	Kommunikation zwischen Prozessen
6	Darstellung	Gemeinsame Darstellung der Daten, die zwischen Anwendungsschicht-Diensten übertragen werden
5	Sitzung	Bereitstellung der Daten für die Darstellungsschicht; Dialogsteuerung und Verwaltung des Datenaustauschs
4	Transport	Dienste für Segmentierung, Transfer und Zusammenfügen der Daten zwischen End-Geräten
3	Vermittlung	Dienste für Austausch einzelner Datenblöcke über das Netzwerk zwischen Endgeräten
2	Sicherung	Methoden für den Austausch von Daten-Frames zwischen Geräten über gemeinsames Medium
1	Bitübertragung	Beschreiben mechanische, elektrische, funktionale und prozedurale Mittel zum Aktivieren, Verwaltend und Deaktivieren physikalischer Verbindungen zur Bitübertragung zwischen Netzwerk-Geräten

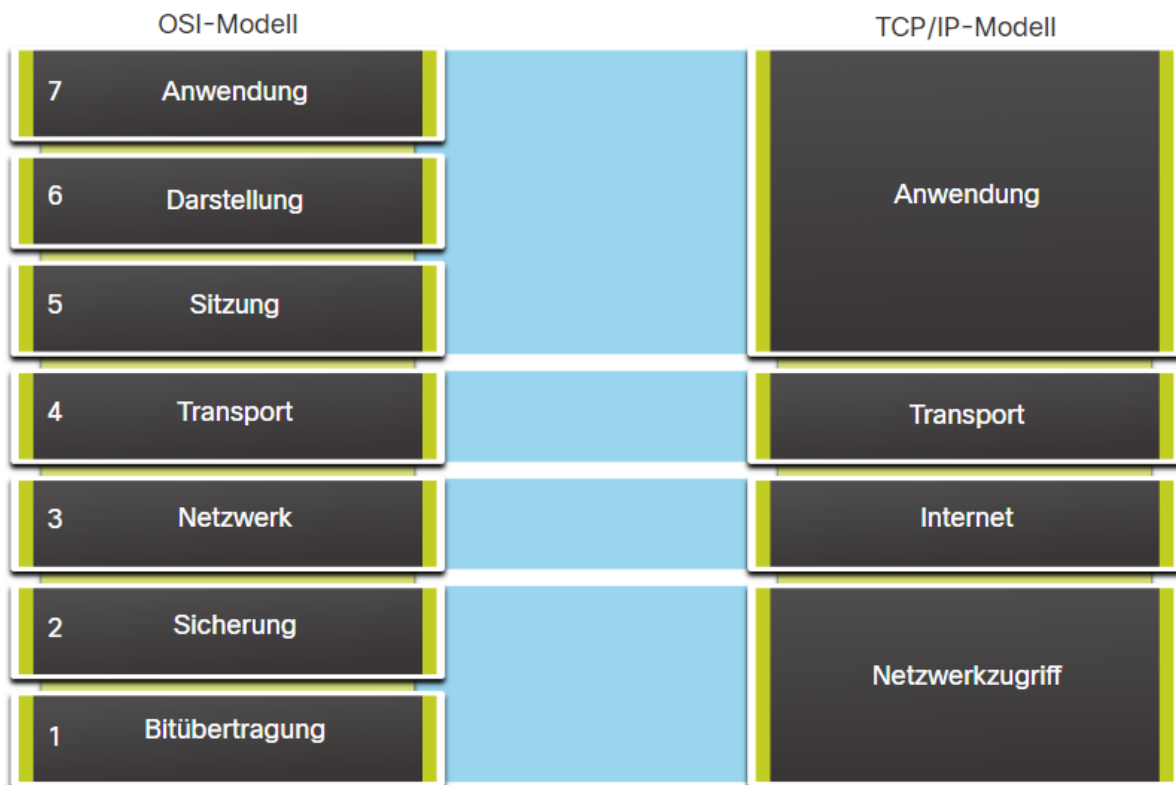
Merksatz: Alle deutschen Studenten trinken verschiedene sorten Bier

TCP/IP-Modell

Nr.	Schicht	Aufgabe
4	Anwendung	Präsentiert Daten; Übernimmt Kodierung und Dialogsteuerung
3	Transport	Kommunikation zwischen Geräten über Netzwerke
2	Internet	Bestimmt Pfad durch Netzwerke
1	Netzwerkzugriff	Steuert Geräte und Medien, aus denen das Netzwerk besteht

Merksatz: Andy Tanzt Nie Disco-Fox

Gegenüberstellung: OSI- & TCP/IP-Modell



- TCP fasst die **Anwendungsschicht** zusammen, die bei OSI aus **Anwendung, Darstellung** und **Sitzung** besteht
- TCP fasst die **Netzwerkzugriffsschicht** zusammen, die bei OSI aus **Sicherung** und **Bitübertragung** besteht
- OSI wird eher verwendet, wenn es um die niedrigeren Schichten geht
 - o Trennung der physikalischen Schicht von der Sicherungsschicht

VLSM – Variable Length Subnet Mask

- Immer große Netze zuerst, da sonst Lücken entstehen können
- Anzahl der nutzbaren Adressen ist n-2
 - o Eine Adresse für die Netzadresse
 - o Eine Adresse für den Broadcast

ANDing

- Berechnen der Netzadresse aus
 - o IP-Adresse
 - o Subnetzmaske
- Durch ANDing lässt sich feststellen, ob zwei IP-Adressen im selben Subnetz sind

```

11000000.10101000.00000001.01100100 (IP-Adresse)
AND
11111111.11111111.11111111.00000000 (Subnetzmaske)
-----
11000000.10101000.00000001.00000000 (Netzwerkteil)
    
```